МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c
Владелец: Сенченко Павел Васильевич
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **Кафедра безопасности информационных систем (БИС)**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	30	30	60	часов
Практические занятия	30	30	60	часов
Самостоятельная работа	48	84	132	часов
Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
Общая трудоемкость	108	180	288	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	5	8	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	8
Экзамен	9

Томск

Согласована на портале № 58661

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Освоение основных методов, использующихся при работе с защищенными автоматизированными системами на этапах их разработки, реализации и эксплуатации.

1.2. Задачи дисциплины

1. Дать студентам знания о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных систем на основе специализированных международных стандартов.
2. Развить в них умения и навыки применения специализированных международных стандартов при разработке средств защиты информации.
3. Развить умения и навыки в области разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с требованиями профиля защиты.
4. Дать знания о методах организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль специальности (special hard skills - SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.30.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 58661

ОПК-11. Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации	ОПК-11.1. Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении
	ОПК-11.2. Умеет пользоваться штатными средствами защиты операционных систем, осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	Умеет пользоваться штатными средствами защиты операционных систем, осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении
	ОПК-11.3. Владеет навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации	Владеет навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации

Согласована на портале № 58661

ОПК-12. Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем	ОПК-12.1. Знает нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	Знает нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении
	ОПК-12.2. Умеет разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении, готовить проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении	Умеет разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении, готовить проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении
	ОПК-12.3. Владеет навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	Владеет навыками проектирования отдельных компонент информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		8 семестр	9 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	120	60	60
Лекционные занятия	60	30	30
Практические занятия	60	30	30
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	132	48	84
Подготовка к зачету	16	16	
Подготовка к тестированию	76	16	60
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	40	16	24
Подготовка и сдача экзамена	36		36
Общая трудоемкость (в часах)	288	108	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	8	3	5

Согласована на портале № 58661

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности.	6	10	4	20	ОПК-11, ОПК-12
2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	4	4	12	20	ОПК-11, ОПК-12
3 Проектирование автоматизированных информационных систем	6	6	4	16	ОПК-11, ОПК-12
4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	4	-	8	12	ОПК-11, ОПК-12
5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	4	4	12	20	ОПК-11, ОПК-12
6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	6	6	8	20	ОПК-11, ОПК-12
Итого за семестр	30	30	48	108	
9 семестр					
7 Средства построения пользовательского интерфейса	4	4	8	16	ОПК-11, ОПК-12
8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем	4	4	8	16	ОПК-11, ОПК-12
9 Тестирование автоматизированных информационных систем	4	4	8	16	ОПК-11, ОПК-12
10 Подготовка приложения к распространению	4	6	18	28	ОПК-11, ОПК-12
11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	4	4	20	28	ОПК-11, ОПК-12
12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	4	4	8	16	ОПК-11, ОПК-12
13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	6	4	14	24	ОПК-11, ОПК-12
Итого за семестр	30	30	84	144	
Итого	60	60	132	252	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Согласована на портале № 58661

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности.	Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Использование классификаций. Электронные формы информационных ресурсов документов. Обработка научно-технической информации, её фиксация и хранение. Информационно-поисковые системы для поиска документов. Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. №3517-1 с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 07 февраля 2003г. // Доступ из справ.-правовой системы Консультант-Плюс	6	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	6	
2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	Предмет и задачи курса. Краткий обзор изучаемого материала на семестр. Изучение государственных стандартов, содержащих требования к составлению технической документации на этапе планирования работ - ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники.Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», ГОСТ19.201-78 «ЕСКД Техническое здание. Требование к содержанию и оформлению» и ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология.Комплекс стандартов на автоматизированные системы.Техническое задание на создание автоматизированной системы»	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

3 Проектирование автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению автоматизированных систем ГОСТ24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования.Единая система стандартов» и ГОСТ34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения». Изучение специфики научно-исследовательской работы.	6	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	6	
4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к стадиям создания автоматизированных систем - ГОСТ 19.102-77 «ЕСПД Стадииразработки», ГОСТ 24.601-86 «Автоматизированные системы. Стадии создания»,ГОСТ 24.602-86 «Автоматизированныесистемы управления. Со-став и содержание работ по стадиям создания» и ГОСТ34.601-90 «Информационная технология.Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». Рассмотрение вопроса разбиения проекта на этапы и определения ключевых параметров каждого изних. Рассмотрение методики построенияIDEF.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению документации по этапам разработки –ГОСТ 19.101-77 (СТ СЭВ 1626-79) «ЕСПД Виды программ и программных документов» и ГОСТ34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». Ознакомление с ГОСТ РИСО/МЭК15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель». Рассмотрение типового комплекта документации.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению алгоритмов - ГОСТ 19.701-90(ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Рассмотрение вопросов, связанных с построением и реализацией алгоритмов. Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология.Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение оценочных уровней доверия и классификации автоматизированных систем.	6	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	6	
	Итого за семестр	30	
9 семестр			

Согласована на портале № 58661

7 Средства построения пользовательского интерфейса	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к параметрам пользовательского интерфейса – ГОСТР ИСО 9241-11-2010 «Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT).Руководство по обеспечению пригодности использования» иГОСТ РИСО 9241-210-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем». Определение ключевых параметров для построения пользовательского интерфейса. Рассмотрение примеров документации.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению модуля безопасности - ГОСТ Р50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования», ГОСТ Р 34.10-2001 «Информационная технология. Криптографическая защита информации» иГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности». Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК I54O8-3-2OO8 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения Безопасности. Критерии оценки Безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение технологии заботы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса. Рассмотрение примеров документации. Рассмотрение типовых профилей защиты автоматизированных систем.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

9 Тестирование автоматизированных информационных систем	Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к тестированию автоматизированных систем - ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем». Изучение видов испытаний и технологию их применения на практике. Рассмотрение примеров документации.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
10 Подготовка приложения к распространению	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к документации на создаваемую программную продукцию - ГОСТ 19.106-78 (СТ СЭВ 2088-80) «ЕСКД Требования к программным документам, выполненным печатным способом», РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» и ГОСТ 19.501-78 «ЕСПД Формуляр. Требования к содержанию и оформлению». Рассмотрение примеров документации. Изучение принципов документального процесса сопровождения автоматизированной системы.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к рабочей документации на продукцию - ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению» и ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению». Определение ключевых различий между руководствами программиста и администратора. Рассмотрение примеров документации.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	Обобщение результатов изучения предыдущих этапов. Рассмотрение автоматизированной системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации. Изучение требований к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя.	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	Оценка эффективности системы защиты информации, сравнительная характеристика своей системы защиты информации и возможностей нарушителя по ее преодолению. Модель и критерии 'эффективности системы защиты. Методы многокритериальной оценки 'эффективности: метод Последовательных уступок и метод Анализа иерархий.	6	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	6	
	Итого за семестр	30	
	Итого	60	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 58661

8 семестр			
1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-11, ОПК-12
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-12
	Итого	10	
2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	Проработка лекционного материала	4	ОПК-11
	Итого	4	
3 Проектирование автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-12
	Итого	6	
5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Проработка лекционного материала	6	ОПК-11
	Итого	6	
	Итого за семестр	30	
9 семестр			
7 Средства построения пользовательского интерфейса	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-12
	Итого	4	
8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
9 Тестирование автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
10 Подготовка приложения к распространению	Проработка лекционного материала	4	ОПК-11, ОПК-12
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-12
	Итого	6	
11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-12
	Итого	4	

Согласована на портале № 58661

12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-11
	Итого	4	
13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-11, ОПК-12
	Итого	4	
	Итого за семестр	30	
	Итого	60	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности.	Подготовка к зачету	2	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	4		
2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	Подготовка к зачету	2	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-11	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	12		
3 Проектирование автоматизированных информационных систем	Подготовка к зачету	2	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	4		

Согласована на портале № 58661

4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	Подготовка к зачету	4	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Подготовка к зачету	2	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-11, ОПК-12	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	12		
6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Подготовка к зачету	4	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
Итого за семестр		48		
9 семестр				
7 Средства построения пользовательского интерфейса	Подготовка к тестированию	8	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем	Подготовка к тестированию	8	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
9 Тестирование автоматизированных информационных систем	Подготовка к тестированию	8	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
10 Подготовка приложения к распространению	Подготовка к тестированию	6	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	12	ОПК-12	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	18		
11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	Подготовка к тестированию	8	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	12	ОПК-12	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	20		

12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	Подготовка к тестированию	8	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	8		
13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	Подготовка к тестированию	14	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование
	Итого	14		
Итого за семестр		84		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		168		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-11	+	+	+	Зачёт, Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару)
ОПК-12	+	+	+	Зачёт, Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару)

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Зачёт	10	10	10	30
Тестирование	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	10	10	20	40
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100
9 семестр				
Тестирование	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	10	10	20	40
Экзамен				30
Итого максимум за период	20	20	30	100
Нарастающим итогом	20	40	70	100

Согласована на портале № 58661

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Технология разработки программных систем: Учебное пособие / И. Г. Боровской - 2012. 260 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2436.

7.2. Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности: Учебное пособие / А. М. Голиков - 2007. 201 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1024.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: Методические указания по курсовому проектированию, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / А. М. Голиков - 2015. 27 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6297.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Согласована на портале № 58661

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности сетей ЭВМ / Лаборатория криптографии в банковском деле: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 804 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Усилитель Roxton AA-60M;
- Потолочный громкоговоритель Roxton PA-20T;
- Магнитно-маркерная доска;
- Обучающий стенд локальные компьютерные сети Microtik routerboard - 2 шт.;
- ViPNET УМК "Безопасность сетей";
- Коммутатор Mikrotik CRS125-24G-1S-IN - 6 шт.;
- Анализатор кабельных сетей MI 2016 Multi LAN 350 - 3 шт.;
- Анализатор Wi-Fi сетей NETSCOUT AirCheck G2 - 2 шт.;
- Сервер класса не ниже 4xE7-4809v4/512GBRE16/L9300-8i/5T6000G7;
- Маршрутизатор Cisco 891-K9 - 2 шт.;
- Маршрутизатор Cisco C881-V-K9 - 2 шт.;
- Маршрутизатор Check Point CPAP-SG1200R-NGFW - 2 шт.;

Стенды для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающие:
- абонентские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- межсетевые экраны: ИКС Lite, CISCO ASA 5505, МЭ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- СОВ в составе маршрутизатора Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- точки доступа: D-link dwl3600ap.

Стенды для изучения средств криптографической защиты информации в банковском деле, включающие:
- абонентские устройства: компьютеры SuperMicro;
- коммутаторы: Mikrotik CRS125-24G-1S-IN; Mikrotik RouterBoard 1100;
- маршрутизаторы: Cisco 891-K9, Cisco C881-V-K9, Check Point CPAP-SG1200R-NGFW;
- средства криптографической защиты информации: программно-аппаратный комплекс шифрования "ФПСУ-IP", программно-аппаратный комплекс шифрования "ФПСУ-IP/Клиент".
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Согласована на портале № 58661

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Поиск, изучение, обобщение и систематизация научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 58661

2 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Проектирование автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
6 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Средства построения пользовательского интерфейса	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
8 Средства разработки программноинформационного ядра информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
9 Тестирование автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
10 Подготовка приложения к распространению	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 58661

11 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
12 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
13 Анализ рисков информационной безопасности Автоматизированной системы	ОПК-11, ОПК-12	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 58661

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Кто формирует политику безопасности организации?
2. Дайте определение показателя эффективности системы защиты информации
3. Чем объяснима необходимость криптографии информации, курсирующей в вычислительной сети?
4. Назовите основные свойства хэш-функции (hash-function) для реализации КЗИ
5. Назовите показатели защищенности, которые должны поддерживаться СВТ
6. Назовите средства борьбы с фишингом
7. Назовите меры борьбы с руткитом
8. Что такое HIDS?
9. Что такое NIDS?
10. Что такое HIPS?

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Назначение ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов ЕСПД
2. Виды программ и программных документов. Стадии разработки
3. Виды программ и программных документов. Обозначения программ и программных документов
4. Виды программ и программных документов. Основные надписи. Общие требования к программной документации. Требования по оформлению и содержанию технического задания
5. Виды программ и программных документов. Программа и методика испытаний
6. Общие требования к программной документации. Текст и описание программы. Требования к содержанию и оформлению
7. Виды программ и программных документов. Общие требования к программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлении
8. Руководство системного программиста. Руководство программиста. Руководство оператора. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению
9. Виды программ и программных документов. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению

Согласована на портале № 58661

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Анализ сертифицированного СЗИ на предмет его функциональных возможностей. Построение модели типа «черный ящик» для исследуемой системы с последующей детализацией по технологии IDEF0.
2. Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.
3. Анализ СЗИ с использованием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения» на предмет оценочных уровней доверия.
4. Проектирование планируемой автоматизированной системы с учетом государственных стандартов.
5. Анализ реализации модулей автоматизированных систем
6. Анализ полноты проектной документации

9.1.4. Темы практических занятий

1. Проработка лекционного материала
2. Подготовка к практическим занятиям, семинарам
3. Подготовка к практическим занятиям, семинарам
4. Подготовка к практическим занятиям, семинарам

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 58661

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 58661

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 11 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. БИС	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835-9e1e-9934a6085fdd
Доцент, каф. КИБЭВС	К.С. Сарин	Согласовано, 68c81ca0-0954-467a-8d01-f93a0d553669

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. КИБЭВС	Н.С. Егошин	Разработано, fcf3535c-ecd4-4970-898f-6fb05597d34a

Согласована на портале № 58661